

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
Please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

© EPODOC / EPO

PN - JP11216935 A 19990810  
PD - 1999-08-10  
PR - JP19980021946 19980203  
OPD - 1998-02-03  
TI - PRINTER, CONTROLLING METHOD FOR PRINTING, AND  
RECORDING MEDIUM CONTAINING PROGRAM FOR  
CONTROLLING PRINTING  
IN - SASAKI HIROYUKI  
PA - BROTHER IND LTD  
IC - B41J29/40 ; B41J21/00 ; G06F3/12

© WPI / DERWENT

TI - Network printer - has printer controller which regulates printing unit so that image and graphic characters can be printed on corresponding area of printing medium based on final data output by second converting unit

PR - JP19980021946 19980203

PN - JP11216935 A 19990810 DW199942 B41J29/40 007pp

PA - (BRER ) BROTHER KOGYO KK

IC - B41J21/00 ;B41J29/40 ;G06F3/12

AB - JP11216935 NOVELTY - A printer controller (100) regulates the printing unit so that the corresponding image and graphic characters should be printed on the corresponding area of the printing medium based on the final data output by the second converting unit. DETAILED DESCRIPTION - A graphic data producing unit generates the graphic data containing the graphic position data specifying the printing position of the graphic characters from the graphic shape data. The graphic shape data specifies the shape of the graphic character printed near the outer edge of the printing area specified on a printing medium. An intermediate data producing unit generates intermediate data by adding the produced graphic data to the image data output by a converting unit. The intermediate data are then converted by a second converting unit into a final data based on the format used in generating the intermediate data.

- USE - None given.
- ADVANTAGE - Use of large-capacity memory and hard disk are unnecessary. Offers simplified component and processing operations. Image and decision line can be easily synthesized using minimal memory capacity. DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The

figure shows the component block diagram of the network printer.  
(100) Printer controller.

- (Dwg.1/4)

OPD - 1998-02-03

AN - 1999-502085 [42]

© PAJ / JPO

PN - JP11216935 A 19990810

PD - 1999-08-10

AP - JP19980021946 19980203

IN - SASAKI HIROYUKI

PA - BROTHER IND LTD

TI - PRINTER, CONTROLLING METHOD FOR PRINTING, AND  
RECORDING MEDIUM CONTAINING PROGRAM FOR  
CONTROLLING PRINTING

AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To print a register or a cutting line by  
synthesizing it with an image or a document without increasing  
quantity of data or complicating the operation.  
- SOLUTION: Printing data described by a page description language  
is converted to intermediate data. Register data is formed in a data  
format the same as that of the intermediate data based on size  
information of a printing paper included in the printing data. Next,  
the register data is synthesized with the intermediate data and the  
intermediate data is converted to bit map data, then the bit map  
data is printed.

I - B41J29/40 ;B41J21/00 ;G06F3/12

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-216935

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月10日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

F I

B 4 1 J 29/40

B 4 1 J 29/40

Z

21/00

21/00

Z

G 0 6 F 3/12

G 0 6 F 3/12

B

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平10-21946

(22) 出願日

平成10年(1998) 2月3日

(71) 出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市中区瑞穂区苗代町15番1号

(72) 発明者 佐々木 博幸

愛知県名古屋市中区瑞穂区苗代町15番1号  
ブラザー工業株式会社内

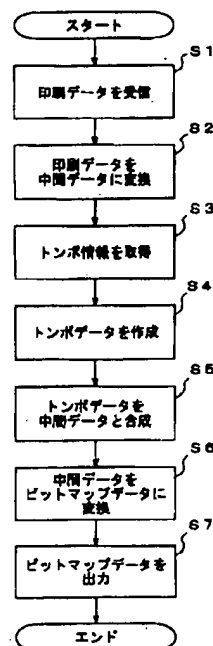
(74) 代理人 弁理士 石川 泰男 (外 2 名)

(54) 【発明の名称】 印刷装置、印刷制御方法および印刷制御プログラムを記録した記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 トンボまたは裁断線等を、データ量の増加や処理の複雑化を招くことなく、画像または文書に合成して印刷する。

【解決手段】 ページ記述言語によって記述された印刷データを中間データに変換する。そして、印刷データに含まれる印刷用紙のサイズ情報等に基づいて、中間データと同一のデータ形式によってトンボデータを作成する。続いて、トンボデータを中間データと合成し、トンボデータが合成された中間データをビットマップデータに変換して印刷する。



て製本するときには、印刷物の外枠側に位置する余白部分に裁断線を印刷する。

【0003】このように、トンボまたは裁断線を、画像データまたは文書データと共に印刷するタイプの印刷装置は、トンボまたは裁断線を、印刷機に依存したデータ形式をもつデータ、例えば、ビットマップデータによって形成し、印刷実行時には、画像または文書のビットマップデータと、トンボまたは裁断線のビットマップデータとを合成して印刷する。

【0004】また、ページ記述言語によって記述されたトンボまたは裁断線のデータと、ページ記述言語によって記述された画像または文書のデータを合成し、その後ページ記述言語によって記述されたこれらのデータをビットマップデータに変換する印刷装置も知られている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、トンボまたは裁断線をビットマップデータによって形成すると、データのサイズが大きくなる。このため、画像または文書のビットマップデータと、トンボまたは裁断線のビットマップデータとを合成して印刷するタイプの印刷装置の場合、これらビットマップデータを合成するときに、大容量のメモリ領域が必要となる。この結果、大容量のメモリや大容量のハードディスクが必要となり、印刷装置の構成の複雑化やコストの上昇を招くという問題がある。また、データサイズの大きなビットマップデータを合成するため、処理に時間がかかるという問題がある。

【0006】一方、ページ記述言語には、例えば、アドビ社の開発したポストスクリプト言語（PostScript）はAdobe Systems Incorporated社の登録商標）、ヒューレットパカード社の開発したPCL等、複数の種類がある。このため、ページ記述言語によって記述されたトンボまたは裁断線のデータと、ページ記述言語によって記述された画像または文書のデータを合成するタイプの印刷装置の場合、ページ記述言語の種類毎に、トンボまたは裁断線のデータを生成する必要があり、処理が複雑になるという問題がある。

【0007】本発明は、上述した問題に鑑みなされたものであり、トンボまたは裁断線等の印刷位置明示用図形を、データ量の増加や処理の複雑化を招くことなく、画像または文書に合成して印刷することができる印刷装置および印刷制御方法を提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、請求項1の発明による印刷装置は、印刷媒体の印刷領域内に画像を印刷するためのページ記述言語からなる印刷データを、画像の形状を特定する画像形状データおよび印刷媒体の印刷領域内における画像の印刷位置を特

定する画像位置データを含む画像データに変換する第1変換手段と、印刷媒体上における印刷領域の位置を明示するために印刷領域の外縁付近に印刷される印刷領域明示用図形の形状を特定する図形形状データおよび印刷媒体上における印刷領域明示用図形の印刷位置を特定する図形位置データを含む図形データを作成する図形データ作成手段と、第1変換手段により変換された画像データに図形データ作成手段により作成された図形データを加えることにより中間データを作成する中間データ作成手段と、中間データ作成手段により作成された中間データを印刷手段に依存するデータ形式をもつ最終データに変換する第2変換手段と、第2変換手段により変換された最終データに基づいて印刷媒体上に画像および印刷領域明示用図形を印刷すべく印刷手段を制御する印刷制御手段とを備えている。

【0009】即ち、画像を印刷するためのページ記述言語からなる印刷データは、第1変換手段によって画像形状データおよび画像位置データを含む画像データに変換される。また、印刷領域明示用図形は、図形データ作成手段によって図形形状データおよび図形位置データを含む図形データとして作成される。これら画像データと図形データは、データ形式（種類）が同じである。そして、中間データ作成手段により、画像データに図形データが加えられ、中間データが作成される。さらに、この中間データは、第2変換手段により印刷手段に依存するデータ形式をもつ最終データに変換され、印刷される。このように、画像を印刷するためのデータが、印刷データから画像データに、画像データから最終データに順次変換されていく過程において、印刷位置明示用図形は、画像データが最終データに変換される前の段階で、画像データと合成される。

【0010】ここで、印刷データは、ページ記述言語からなるため、ページ記述言語の種類に対応して複数の種類がある。一方、最終データは、印刷手段に依存するデータ形式をもつデータであるため、比較的データサイズが大きい。ところが、画像データは、画像形状データおよび画像位置データを含む比較的シンプルなデータであり、データ形式は統一され、データサイズが比較的小さい。そこで、印刷領域明示用図形を、この画像データと同じデータ形式である図形データによって形成し、画像データに合成する。これにより、合成処理を行うときに使用するメモリ容量を大幅に減少させることができると共に、合成処理の時間を短縮することができる。さらに、画像データおよび図形データは、データ形式が統一されているため、合成処理に際し、複雑な処理は不要となる。

【0011】請求項2の発明では、トンボを図形データとして形成し、画像データと合成させることにより、少ないメモリ容量で高速に合成処理を行うことができ、かつ、複雑な処理が不要となる。

RAM 203に形成された作業エリア内に呼び出し、CPU 201によって後述する中間データに変換する。

【0027】ステップ3では、トンボデータを作成するためのトンボ情報を演算により求める。ここで、トンボ情報は、主にトンボの大きさと位置に関する情報である。トンボの大きさは、印刷用紙のサイズによって設定され、印刷用紙のサイズに関する情報は印刷データ中にページ記述言語により記述されている。CPU 201は、印刷データ中に記述された印刷用紙のサイズに関する情報を読み取り、トンボの大きさを設定する。また、トンボの位置は、印刷用紙の印刷領域の外縁付近、例えば四隅と予め決められており、印刷用紙の印刷領域は、印刷データ中に記述された印刷用紙のサイズに関する情報および印刷用紙の余白に関する情報等を調べることでより認識することができる。

【0028】ステップ4では、トンボデータを作成する。トンボデータを作成するには、トンボの大きさに関する情報、位置に関する情報および形状に関する情報が必要である。トンボの大きさに関する情報および位置に関する情報は、ステップ3で求めたものを用いる。また、トンボの形状の情報は、予め決められ、ROM 202またはハードディスク 208等に記憶されているので、それを用いる。

【0029】ステップ5では、ステップ2で変換した中間データに、ステップ4で作成したトンボデータを合成する。

【0030】ステップ6では、トンボデータが合成された中間データを、プリンタエンジン300に依存したデータ形式を有するデータとしてのビットマップデータに変換する。

【0031】ステップ7では、変換されたビットマップデータをプリンタエンジン300に出力する。ビットマップデータを受け取ったプリンタエンジン300は、ビットマップデータを印刷用紙上に印刷する。これにより、印刷用紙上には、図3に示すような画像G1、G2、G3およびトンボT1、T2、T3、T4が印刷される。

【0032】ここで、中間データをビットマップデータに変換し、このビットマップデータをプリンタエンジン300に出力し、プリンタエンジン300によってビットマップデータを印刷用紙上に印刷するといった一連の処理（ステップ5ないしステップ7）は、1バンド毎に行われる。バンドとは、図3に示すように、印刷用紙Pの領域を仮想的に走査線方向（図3の場合は横方向）に分割した個々の領域Bを意味する。即ち、プリンタコントローラ100は、1バンド分の中間データをビットマップデータに変換して、これをプリンタエンジン300に出力する。プリンタエンジン300は1バンド分のビットマップデータを印刷する。その間に、プリンタコントローラ100は、次のバンドの中間データをビットマ

ップデータに変換する処理を行う。これにより、印刷処理の高速化を図ることができる。

【0033】次に、中間データおよびトンボデータの構成について図4に従って説明する。

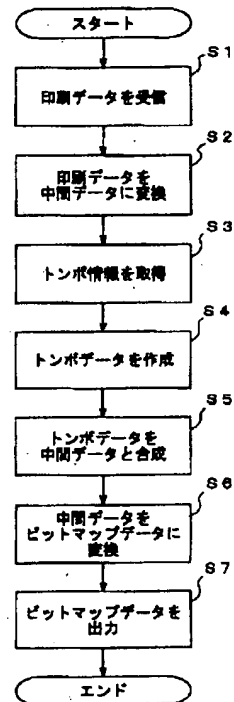
【0034】中間データMは、印刷用紙の印刷領域中の各バンド内に含まれる画像の形状および位置を示すデータである。即ち、中間データMは、図4に示すように、形状データMaと登録リストMbに分けることができ、形状データMaとは、各バンド内に含まれる画像の形状を特定するためのデータであり、登録リストMbは、この形状データMaのバンド内における位置を示すための複数の情報からなるデータである。具体的には、登録リストMbは、図4に示すように、開始ラスタ、開始位置、形状開始位置、形状終了位置等のデータから構成されている。

【0035】また、トンボデータも中間データと同一のデータ形式によって形成されている。即ち、トンボデータNは、図4に示すように、トンボ形状データNaとトンボ登録リストNbに分けることができ、トンボ形状データNaとは、バンド内に含まれるトンボの形状を特定するためのデータであり、トンボ登録リストNbは、このトンボ形状データNaのバンド内における位置を示すための複数の情報からなるデータである。具体的には、トンボ登録リストNbは、図4に示すように、開始ラスタ、開始位置、形状開始位置、形状終了位置等のデータから構成されている。

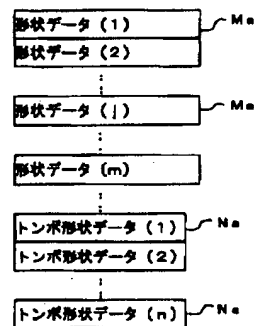
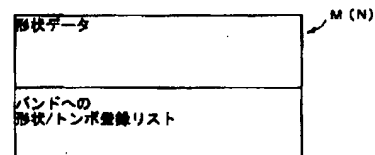
【0036】かくして、本実施形態のネットワークプリンタ1によれば、画像を印刷するためのデータを、印刷データ、中間データ、ビットマップデータの順で順次変換して印刷する。そして、トンボデータを、印刷データ、中間データ、ビットマップデータのうち、中間データと同一のデータ形式で作成し、画像を印刷するためのデータが中間データに変換されたときに、トンボデータと中間データを合成する。上述したように、中間データは、画像の形状を特定する形状データおよび画像の位置を特定する登録リストからなる比較的シンプルなデータであり、データ形式（種類）が統一され、データサイズが比較的小さい。従って、トンボデータを中間データと同一のデータ形式で形成し、この中間データと合成することにより、合成処理を行うときに使用するメモリ容量を大幅に減少させることができ、合成処理の時間を短縮することができる。従って、大容量メモリや大容量ハードディスクが不要となり、装置の構成や処理を簡単化することができる。

【0037】なお、前記実施形態では、印刷用紙をバンドに分割してバンド毎に中間データをビットマップデータに変換して印刷する場合を例に挙げたが、本発明はこれに限らず、1ライン毎または1ページ毎に中間データをビットマップデータに変換して印刷するようにしても

【図2】



【図4】



| 登録リスト (2)    | 開始ラスタ | 開始位置 | 形状開始位置 | 形状終了位置 |
|--------------|-------|------|--------|--------|
| トンボ登録リスト (1) | 開始ラスタ | 開始位置 | 形状開始位置 | 形状終了位置 |
| トンボ登録リスト (2) | 開始ラスタ | 開始位置 | 形状開始位置 | 形状終了位置 |

Nb